

**PENGARUH APLIKASI EDTA 17 % SEBAGAI *CAVITY CLEANSER***

**TERHADAP KEBOCORAN TEPI RESIN KOMPOSIT**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan Oleh :

RasdinaNursalwa

J5201300022

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH APLIKASI EDTA 17 % SEBAGAI *CAVITY CLENSER*  
TERHADAP KEBOCORAN TEPI RESIN KOMPOSIT**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**RASDINA NURSALWA**  
**J 520 130 022**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen  
Pembimbing



**Drg. Noor Hafida W, Sp.KG**  
**NIK/NIDN : 1474/0601038402**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### PENGARUH APLIKASI EDTA 17 % SEBAGAI *CAVITY CLEANSER* TERHADAP KEBOCORAN TEPI RESIN KOMPOSIT

Oleh :

Rasdina Nursalwa  
J520130022

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas  
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
Pada hari Senin, 25 Juni 2018

Pembimbing

Nama : drg. Noor Hafida W., Sp.KG  
NIK/NIDN : 1474/0601038402

(.....)

Penguji

Nama : drg. Ariyani Faizah, MDSc  
NIK/NIDN : 999/0614117003

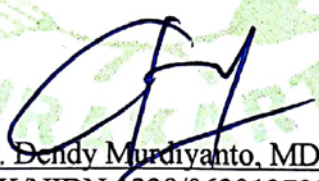
(.....)

Penguji

Nama : drg. SE. Yuletnawati, MDSc  
NIK/NIDN : 0616076603

(.....)

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

  
drg. Dendy Murdiyanto, MDSc  
NIK/NIDN:1238/0629127903

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Rasdina Nursalwa  
No. Mahasiswa : J520130022  
Judul Penelitian : PENGARUH APLIKASI EDTA 17% TERHADAP  
KEBOCORAN TEPI RESIN KOMPOSIT

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 25 juni 2018

Yang menyatakan



Rasdina Nursalwa  
J520130022

## **MOTTO**

“Belajar tidak akan berarti , jika tanpa budi pekerti.

“Hidup adalah pelajaran tentang kerendahan hati.

“Jadilah kalah karna mengalah, bukan karena menyerah. Jadilah pemenang karena kemampuan, bukan menang karena kecurangan

“Menuntut ilmu tidak memandang usia, golongan atau kekayaan, karena setiap orang berhak memiliki pendidikan.

“kecerdasan berfikir akan tercermin pada akhlak yang mulia.

“Kekayaan yang abadi adalah ilmu yang bermanfaat.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah kupanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang tercinta didalam hidup saya, karena tanpa mereka saya bukan siapa siapa. Terutama saya persembahkan

kepada:

Allah SWT

Nabi Muhammad SAW

Kedua orangtuaku tersayang, ayahanda H.M Rasyid ridha dan ibunda Hj.Hana  
ritha syabaniah

Saudara kandung saya, dr.Septia susanti rahadini dan dr.Rasdita nurhidayati

Suami tercinta M.Rizky nazari

Semoga apa yang ditulis oleh penulis di skripsi ini bisa bermanfaat di bidang kedokteran gigi dan dibidang lainnya. Penulis ingin mengucapkan terimakasih atas semua doa dan kasih sayang dari semua pihak yang telah mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih atas segala dukungan, motivasi serta doa oleh seluruh keluarga besar tersayang, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar karena dukungan yng tiada henti untuk penulis.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis juga ingin mengucapkan salam dan shalawat kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umat Islam ke jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi yang berjudul “Prngaruh Aplikasi EDTA 17% sebagai Cavity cleanser Terhadap kebocoran tepi resin komposit” merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran gigi. Penulisan skripsi ini terwujud tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan partisipasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada

1. drg. Dendy Murdiyanto, MDSc selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta dan dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberi motivasi, masukan, serta bimbingan kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga terselesaikan dengan baik. .
2. drg. Noor Hafida W, Sp.KG selaku Kepala Profesi sekaligus sebagai dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu untuk membimbing skripsi ini serta memberikan masukan, saran dan semangat kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan.
3. drg. Ariyani Faizah, MDSc selaku wakil dekan II dan sebagai dosen penguji yang telah berkenan meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini serta memberikan masukan, saran dan semangat kepada penulis hingga skripsi ini selesai

4. drg. SE.Yuletnawati, MDSc selaku dosen penguji yang telah berkenan meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini serta memberikan masukan, saran dan semangat kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan.
5. Segenap staf tata usaha, dan staf laboratorium Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Segenap staf tata usaha, dan staf laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
7. Segenap staf dan karyawan Laboratoruim Uji Bahan Fakultas Teknik Mesin dan Industri Universitas Gajah Mada, terkhusus kepada Pak Aji yang telah memberikan ijin tempat penelitian serta untuk segala ilmu, masukan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
8. Segenap staf dan Karyawan Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan tempat izin penelitian serta bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
9. Kepada kedua orangtuaku tercinta ayahanda H.M Rasyid ridha dan ibunda Hj.Hana ritha syabaniah yang selalu memberikan dukungan, nasihat, kasih sayang serta doa tiada henti untuk penulis dan selalu memberikan semangat jatuh bangun kepada penulis.
10. Kepada kedua kakak tercinta dr. Septia susanti rahadini dan dr. Rasdita nurhidayati yang selalu memberikan motivasi , saran , semangat serta doa kepada penulis. Mereka adalah panutan yang baik untuk penulis,sehingga



semangat selalu terjaga dengan baik dan membuat penulis harus melanjutkan sekolah kedokteran gigi ini sampai selesai.

11. Kepada suami tercinta M.Rizky nazari yang telah banyak memberikan dukungan, saran, semangat serta doa tiada henti kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
12. Kepada nenek tersayang Jamiah yang selalu memberikan semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
13. Kepada seluruh sahabat tercinta Ira, Ratih, Cici lubis, Adel, Defita, Fahrina dan Gadis yang selalu memberikan semangat serta motivasi agar skripsi ini terselesaikan dengan baik
14. Kepada seluruh teman terbaik Tiara, Santi, Anin, Isma, Novia, Vivid, Fahmi, Arya, Ryan dan Jasmin yang selalu sedia membantu saya dalam kesulitan serta memberikan banyak saran sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
15. Kepada teman-teman 72 yaitu Defita, Santi, Tiara, Uyun, Fahrina, Linda, Nisa, Shitras, Arifah, Jasmin, Erwin, Fahmi dan Aca yang selalu memberikan motivasi selama penulis mengerjakan skripsi hingga selesai.
16. Kepada teman-teman seperjuangan skripsi yaitu Bioka, Andini dan Defita yang selalu memberikan motivasi, saran dan semangat juang untuk menyelesaikan skripsi ini.
17. Kepada teman-teman kelompok skripsi yaitu Anin, Fera, Putri, Citra, Desnia, Yola dan Tyas yang telah memberikan motivasi dan saran untuk penulis skripsi.

18. Kepada sahabat terbaik Santi galih pratiwi dan Tiara denta yang senantiasa memberikan semangat,saran, nasihat dan bantuan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
19. Kepada seluruh teman Dental Crown yang selalu memberikan motivasi terhadap penulis.
20. Penulis sangat berterimakasih kepada kalian yang telah banyak memberikan dukungan, bantuan, saran, doa dan semangat untuk berjuang menyelesaikan tugas akhir S1 Fakultas kedokteran gigi UMS terhadap penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. Semoga kebaikan kalian semua dibalas dengan Allah SWT dan kita semua diberikan kemudahan dalam menjalani setiap kehidupan yang kita jalani.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>ABSTRAK</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Keaslian Penelitian .....	5
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka .....	7
B. Landasan Teori .....	19
C. Kerangka Konsep .....	22
D. Hipotesis .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
C. Sampel Penelitian .....	23

D. Identifikasi Variabel Penelitian.....	24
E. Definisi Operasional .....	24
F. Objek Penelitian.....	25
G. Instrumen Penelitian.....	25
H. Jalan Penelitian.....	27
I. Analisis Data .....	31
J. Alur penelitian .....	32
K. Jadwal Penelitian .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil.....	34
B. Pembahasan.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
1	Nilai rerata dan standar deviasi kebocoran tepi .....34
2	Uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> .....34
3	Uji homogenitas <i>Levene's test</i> .....35
4	Hasil uji <i>independent t-test</i> .....35
5	Hasil nilai kebocoran tepi resin komposit.....49

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
1      Kavitas Kelas V GV Black.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
1. <i>Ethical Clearance</i> .....	43
2. Surat keterangan telah melakukan penelitian .....	44
3. Alat dan bahan penelitian .....	45
4. Gambar kebocoran tepi.....	47
5. Analisis data .....	48

## **PENGARUH APLIKASI EDTA 17 % SEBAGAI *CAVITY CLEANSER* TERHADAP KEBOCORAN TEPI RESIN KOMPOSIT**

### **Intisari**

Resin komposit memiliki banyak jenis, salah satu jenis resin komposit yang berkembang saat ini adalah resin komposit *nanofiller* yang memiliki kelebihan yaitu mempunyai sifat kekuatan dan ketahanan hasil poles yang sangat baik serta menghasilkan estetik yang tinggi, namun resin komposit ini tetap memiliki kelemahan yaitu tetap ada terjadinya pengerutan selama polimerisasi yang menyebabkan terbentuknya celah mikroskopik dan mengakibatkan terjadinya kebocoran tepi, akan tetapi ada beberapa cara untuk mencegah atau meminimal terjadinya kebocoran tepi yaitu dengan cara memberikan bahan EDTA sebagai *cavity cleanser* yang kegunaannya bisa membersihkan *smear layer* sehingga membuat perlekatan antara bahan dan struktur gigi lebih kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan EDTA 17% sebagai *cavity cleanser* terhadap penurunan kebocoran tepi resin komposit. Penelitian ini menggunakan desain penelitian post test-only control design yang mengukur kebocoran tepi resin komposit tanpa penambahan EDTA sebagai *cavity cleanser* dan dengan penambahan EDTA sebagai *cavity cleanser*. Objek penelitian adalah resin komposit *nanofiller* sebanyak 32 sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan perlakuan. Hasil Independent t-test menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan ( $<0,05$ ) dengan rata-rata kelompok perlakuan 67,893 MPa dan kontrol 147,506 MPa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan EDTA sebagai *cavity cleanser* berpengaruh terhadap penurunan kebocoran tepi resin komposit *nanofiller*.

**Kata kunci :** EDTA 17%, Kebocoran tepi, Resin komposit *nanofiller*



## THE INFLUENCE OF 17% EDTA AS A CAVITY CLEANSER TOWARD MICROLEAKGE IN RESIN COMPOSITE

### Abstract

Composite resin has many types, one type of composite resin that being developed today is a *nanofiller* composite resin that has advantages which have excellent strength, resilience polish results and resulting a high aesthetic, but this composite resin still has some weakness which is the occurrence of shrinkage during polymerization causing microscopic gap and resulting edge leakage, but there are several ways to prevent or minimize the occurrence of edge leakage by giving EDTA as a cavity cleanser which can cleanse the smear layer to make the attachment between the material and the tooth structure stronger. This study aims to determined the effect of addition of EDTA 17% as cavity cleanser to decrease edge leakage of composite resin. This study used a post test-only design study that measured the leakage of a composite resin edge without the addition of EDTA as cavity cleanser and with the addition of EDTA as a cavity cleanser. The object of this research was *nanofiller* composite resin of 32 samples divided into 2 groups; control and treatment group. The Independent t-test results showed a significant mean difference ( $<0.05$ ) with the average in both treatment group was 67.893 MPa and control was 147,506 MPa. So it can be concluded that the addition of EDTA as cavity cleanser had an effect on decrease of *nanofiller* composite resin edge leakage.

**Keywords:** EDTA 17%, Leakage edge, Reinforced composite *nanofiller*